

# بررسی ارتباط مصرف مواد غذایی غنی از ویتامین C با ابتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی در زنان مراجعه کننده به مرکز آموزشی و درمانی شهید اکبرآبادی در سال ۱۳۸۳

## چکیده

زمینه و هدف: از عوارض مهم بارداری، پره‌اکلامپسی و اکلامپسی می‌باشند که در طی دوران بارداری، سلامت مادر و جنین را تحت تأثیر خود قرار می‌دهند، بنابراین پیشگیری از بروز آنها دارای اهمیت خاصی است. در طی دوران بارداری و شیردهی، نیاز مادر به ویتامین C افزایش پیدا می‌کند و بهترین راه جبران آن، استفاده از مواد غذایی غنی از آن می‌باشد. هدف از این مطالعه، تعیین ارتباط مصرف مواد غذایی غنی از ویتامین C با ابتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی بود.

روش بررسی: تعداد افراد مورد مطالعه، ۱۵۴ نفر بود که از این تعداد، ۷۵ نفر در گروه مبتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی و ۷۹ زن در گروه غیر مبتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی بودند که همگی در محدوده سنی ۳۵-۱۸ سال قرار داشتند. گروه مبتلا و غیرمبتلا از نظر متغیر تعداد بارداری و مصرف مولتی ویتامین، همگون شدند و روش نمونه‌گیری به صورت مستمر بود. محیط پژوهش در این مطالعه، شامل مرکز آموزشی و درمانی شهید اکبرآبادی بود. این مطالعه، مورد -شاهدی بود. اطلاعات از طریق پرسشنامه و به روش مصاحبه بدست آمد. پرسشنامه شامل دو قسمت بود: قسمت اول، شامل سوالات مربوط به متغیرهای زمینه‌ای و قسمت دوم، شامل سوالاتی درباره تناوب مصرف مواد غذایی غنی از ویتامین C بود؛ مقادیر گزارش شده غلظت پلاسمایی و ادراری ویتامین C واحدهای مورد پژوهش که توسط آزمایشگاه انجام شدند، در برگه ثبت درج گردیدند.

یافته‌ها: نتایج این پژوهش نشان داد که مصرف مواد غذایی غنی از ویتامین C که شامل تعداد واحدهای مصرفی از مواد غذایی غنی از ویتامین C [مصرف میوه ( $P=0/00$ ) و سبزیجات ( $P=0/00$ ) و میزان ویتامین C دریافتی از رژیم غذایی ( $P=0/00$ )] است، به طور معنی‌داری با ابتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی ارتباط داشتند، بطوری که مصرف مواد غذایی غنی از ویتامین C در گروه مبتلا، کمتر از گروه غیرمبتلا بود. همچنین میزان غلظت ویتامین C پلاسما ( $P=0/03$ ) و ادرار ( $P=0/05$ ) به طور معنی‌داری با ابتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی ارتباط داشت.

نتیجه‌گیری: یافته‌های این پژوهش نشان داد که مصرف مواد غذایی غنی از ویتامین C با ابتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی ارتباط دارد. براین اساس، توصیه می‌شود تا در مراکز بهداشتی و درمانی و کلاس‌های آموزش تغذیه در دوران بارداری، به اهمیت این مواد غذایی در پیشگیری از ابتلا به پره‌اکلامپسی تأکید گردد. همچنین به منظور تأیید یافته‌های مطالعه حاضر پیشنهاد می‌شود، پژوهشی آینده‌نگر با مصرف این مواد غذایی در ماه‌های اول بارداری انجام شود.

کلیدواژه‌ها: ۱- پره‌اکلامپسی ۲- اکلامپسی ۳- مواد غذایی غنی از ویتامین C

\*صغری نیکپور I

زهرا عطاردی کاشانی II

شرافت بیگم مختارشاهی III

دکتر سوسن پارسای IV

دکتر مریم نوری تاجر V

حمید حقانی VI

تاریخ دریافت: ۸۴/۹/۱۵، تاریخ پذیرش: ۸۵/۵/۱۶

## مقدمه

پره‌اکلامپسی و اکلامپسی در طی دوران بارداری، سلامت مادر و جنین را تحت تأثیر خود قرار می‌دهند، بنابراین پیشگیری از آنها دارای اهمیت خاصی است. پره‌اکلامپسی به زمانی اطلاق می‌شود که بعد از هفته ۲۰

(I) مربی و کارشناس ارشد پرستاری بهداشت جامعه و عضو مرکز تحقیقات پرستاری دانشگاه علوم پزشکی ایران و عضو هیأت علمی دانشکده پرستاری و مامایی، خیابان ولی‌عصر، خیابان رشید یاسمی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران، تهران، ایران (\*مؤلف مسؤول).

(II) کارشناس ارشد مامایی.

(III) مربی و کارشناس ارشد مامایی و عضو هیأت علمی دانشکده پرستاری و مامایی، خیابان ولی‌عصر، خیابان رشید یاسمی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران، تهران، ایران.

(IV) دانشیار و دکترای تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران.

(V) دکترای بهداشت و استادیار دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران، تهران، ایران.

(VI) مربی و کارشناس ارشد آمار حیاتی و عضو هیأت علمی دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران، تهران، ایران.

بارداری، علاوه بر افزایش فشار خون به میزان ۱۴۰/۹۰ میلی‌متر جیوه و بیش‌تر، دفع پروتئین در ادرار به میزان ۳۰۰ میلی‌گرم در ادرار ۲۴ ساعته و یا بیش از ۲+ به وسیله نوار ادراری در دو بار اندازه‌گیری به فاصله ۶ ساعت و یا ادم پاتولوژیک (ادم در صورت یا دستها یا ۳+>) به صورت افزایش وزن ناگهانی (مساوی یا بیش از ۰/۵ کیلوگرم در هفته) وجود داشته باشد. در صورت عدم تشخیص بموقع پره اکلامپسی، تشنج عمومی بروز می‌کند که به آن، اکلامپسی اطلاق می‌شود.<sup>(۱)</sup>

مطالعات نشان داده است که مصرف مواد غذایی غنی از ویتامین C، احتمال خطر ابتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی را کاهش می‌دهد.<sup>(۲ و ۳)</sup> بر طبق مطالعه‌ای، میزان شیوع پره‌اکلامپسی، ۳/۶٪ و اکلامپسی، ۲٪ گزارش شده است.<sup>(۴)</sup> معمولاً میزان شیوع پره‌اکلامپسی ۵٪ می‌باشد.<sup>(۵ و ۶)</sup>

با وجود افزایش مراقبت‌های بهداشتی، پره‌اکلامپسی هنوز هم به عنوان عامل اصلی مرگ و میر و ابتلا در مادر و جنین محسوب می‌شود.<sup>(۷ و ۸)</sup> از عوارض مهم آن در مادر، اثرات قلبی - عروقی است که با کاهش برون ده قلبی و افزایش مقاومت عروقی همراه می‌باشد<sup>(۵ و ۹)</sup> و همچنین آسیب به سلولهای اندوتلیال که با خونریزی میکروآنژیوپاتیک، ترومبوسیتوپنی و آنمی خود را نشان می‌دهد، از دیگر عوارض می‌باشد.<sup>(۱۰)</sup> از دیگر عوارض مهم این بیماری، ایجاد مشکلات خونی در مادران می‌باشد که باعث می‌شود آنان نسبت به کمترین خونریزی حین زایمان حساس شوند.<sup>(۱۱)</sup> همچنین خطر زایمان به روش سزارین نیز افزایش می‌یابد.<sup>(۱۲ و ۱۳)</sup> بیماری پره‌اکلامپسی بر روی ارگان‌های مختلف مادر از جمله کلیه، قلب و کبد نیز تأثیر می‌گذارد. سندرم هِلپ نیز از دیگر عوارض مهم این بیماری است (که شامل همولیز و افزایش آنزیم‌های کبدی و کاهش پلاکت‌های خون می‌باشد) بطوری که این سندرم می‌تواند با پیش‌آگهی بد بارداری همراه باشد.<sup>(۱۴)</sup>

در صورت ابتلای مادر به پره‌اکلامپسی، جنین نیز در معرض خطرهایی نظیر تأخیر رشد داخل رحمی، نارس بودن، مرگ نوزادی و جنینی قرار می‌گیرد.<sup>(۱۵)</sup> در کشورهای

پیشرفته مرگ و میر پره ناتال در نوزادان مادران مبتلا به پره‌اکلامپسی، ۵ برابر بیش‌تر از زنان غیر مبتلا می‌باشد.<sup>(۱۶)</sup> مرگ و میر مادر و جنین در نتیجه بیماری پره‌اکلامپسی بیش‌تر به دلیل افزایش استعداد ابتلای فرد به اکلامپسی، انعقاد داخل عروقی منتشر، نارسایی حاد کلیوی، نارسایی کبدی، سندرم دیسترس تنفسی در بزرگسالان، خونریزی مغزی و جدا شدن زودرس جفت می‌باشد.<sup>(۱۷-۱۹)</sup>

عامل اصلی ایجاد کننده بیماری فشار خون ناشی از بارداری، ناشناخته است.<sup>(۵)</sup> عده‌ای اعتقاد دارند که علت بیماری پره‌اکلامپسی، متعدد می‌باشد.<sup>(۲۰ و ۲۱)</sup> وجود تغذیه ناکافی در رژیم غذایی بخصوص از نظر پروتئین، کلسیم، سدیم، منیزیم و ویتامین‌های A، E و C ممکن است جزء عوامل زمینه‌ساز پره‌اکلامپسی باشد.<sup>(۲۰)</sup>

از مواد مغذی مهم که در طی دوران بارداری نیاز مادر به آن افزایش پیدا می‌کند، ویتامین C می‌باشد.<sup>(۲۲)</sup> بهترین منابع مواد مغذی، غذاهای غنی از آنها می‌باشند.<sup>(۲۳)</sup> در مطالعه‌ای که انجام شد، نتایج نشان داد که سطح پلاسمایی ویتامین C در گروه زنان مبتلا به پره‌اکلامپسی، در مقایسه با زنان گروه غیر مبتلا، به صورت معنی‌داری پایین‌تر بود.<sup>(۲۴)</sup>

در همین راستا، نتایج مطالعه‌ای که بر روی جامعه گیاه خواران در تنسیبت (Tennesebet) در سال ۱۹۷۷ تا ۱۹۸۲ صورت گرفت، نشان داد که از ۷۷۵ زن حامله گیاه‌خوار فقط یک مورد به پره‌اکلامپسی مبتلا شده بود.<sup>(۲۵)</sup> نتایج پژوهش دیگری نیز نشان داد که مصرف کمتر از حداقل مقدار خوراکی مجاز از میوه‌ها و سبزیجات (یعنی کمتر از ۵ واحد در روز)، خطر ابتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی را ۲/۱ برابر افزایش می‌دهد.<sup>(۲)</sup> همچنین نتایج پژوهش دیگری نیز نشان داد که مصرف میوه‌ها و سبزیجات بیش از حد نیاز طبیعی، احتمال خطر ابتلا به پرفشاری خون را ۴۵٪ کاهش می‌دهد.<sup>(۳)</sup> نتایج پژوهش دیگری نشان داد که خطر ابتلا به پره‌اکلامپسی در زنان بارداری که میوه‌هایی چون سیب، پرتقال، گریپ فروت، هلو و ... استفاده کرده‌اند، نسبت به زنانی که از این میوه‌ها استفاده نکرده‌اند، ۱/۷ برابر افزایش یافته بود.<sup>(۲۶)</sup>

نظر سطح غلظت پلاسمایی و ادراری ویتامین C، مورد بررسی و مقایسه قرار گرفتند.

این مطالعه دارای دو جامعه بود:

۱- جامعه مورد: در این پژوهش جامعه مورد شامل کلیه زنان مبتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی با سن ۳۵-۱۸ سال، سن حاملگی بالای ۲۰ هفته و مراجعه کننده به درمانگاه زنان پر خطر، بخش زایمان و بخش پره‌اکلامپسی مرکز آموزشی و درمانی شهید اکبرآبادی بوده است. در این پژوهش موارد پره‌اکلامپسی و اکلامپسی، توسط پزشکان متخصص زنان و زایمان در مرکز آموزشی درمانی شهید اکبرآبادی تشخیص داده شده بودند.

۲- جامعه شاهد: در این پژوهش جامعه شاهد شامل کلیه زنان زایمان کرده ۳۵-۱۸ سال غیر مبتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی بستری در بخش بعد از زایمان مرکز آموزشی و درمانی شهید اکبرآبادی بود.

شرایطی که موجب حذف نمونه شدند، عبارت بودند از: شاخص توده بدنی بالای ۲۹ قبل از بارداری، وجود دوقلویی، مول هیداتیفرم، پلی‌هیدرآمניوس و هیدروپس در حاملگی فعلی، سابقه فشار خون بالا در حاملگی قبلی، سابقه بیماری قلبی - عروقی (دیابت، فشار خون مزمن، بیماری کلیوی و بیماری بافت همبند)، سابقه پره اکلامپسی در مادر یا خواهر، درمان دارویی ضد فشار خون در زنان مبتلا به فشار خون ناشی از بارداری قبل از نمونه‌گیری خونی (به دلیل احتمال تأثیر داروی ضد فشار خون بر باند شدن مواد مغذی یا دفع آنها) و هر گونه حوادث استری زای روحی که برای زن باردار رخ داده باشد (نظیر طلاق و مرگ نزدیکان درجه اول).

به منظور دسترسی به نمونه‌های مورد نظر، با در دست داشتن معرفی نامه از دانشگاه علوم پزشکی ایران (دانشکده پرستاری و مامایی)، به مرکز آموزشی درمانی منتخب (شهید اکبرآبادی) مراجعه شد، پس از توضیح دادن هدف پژوهش و کسب مجوز از مسئولین مربوطه، هر روز از ساعت ۸ صبح تا ۱۲ ظهر در درمانگاه زنان پر خطر و همچنین در شیفت‌های صبح و بعد از ظهر در بخش زایمان، پس از زایمان و بخش پره‌ناتال مرکز آموزشی و درمانی شهید

در کشورهای در حال توسعه، درباره موضوع بدی تغذیه و اختلالات ناشی از بارداری در بین زنان باردار، یک توافق عمومی وجود دارد.<sup>(۲۷)</sup>

با توجه به بالا بودن میزان شیوع پره‌اکلامپسی در بین مادران باردار و به دلیل ناشناخته بودن علت اصلی آن، اغلب پژوهشگران موارد خطر متفاوتی را برای ابتلا به این بیماری بیان کرده‌اند که یکی از این علل، کاهش غلظت آنتی‌اکسیدانت‌ها (ویتامین C) می‌باشد که موجب آسیب آندوتلیال عروق مادر مبتلا به پره‌اکلامپسی می‌شود و این یک عارضه شناخته شده در پره‌اکلامپسی می‌باشد.<sup>(۵)</sup>

همان طور که می‌دانید، یکی از وظایف مهم مراقبین بهداشتی و ماماها، مراقبت‌های اولیه دوران بارداری منجمله آموزش صحیح تغذیه در دوران بارداری می‌باشد.<sup>(۲۸)</sup> در همین راستا با توجه به تحقیقات ضد و نقیضی که در ارتباط بین مصرف ویتامین C و ابتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی وجود دارد و با توجه به بالا بودن میزان شیوع پره اکلامپسی در کشور ایران و عوارض مادری و جنینی بسیار، در این مطالعه سعی شد تا ارتباط بین مصرف مواد غذایی غنی از ویتامین C و ابتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی بررسی شود و در صورتی که ارتباطی بین مصرف مواد غذایی غنی از ویتامین C با ابتلا به فشار خون ناشی از بارداری یافت شود، توصیه و تأکید بیش‌تری به مراقبین بهداشتی در مورد آموزش صحیح تغذیه در دوران بارداری شود (به‌خصوص زنان باردار پرخطر برای ابتلا به پره‌اکلامپسی) تا با آموزش‌های لازم بتوانند تا حد امکان در مراحل اولیه از ایجاد پره‌اکلامپسی و اکلامپسی در دوران بارداری پیشگیری کنند.

## روش بررسی

این پژوهش از نوع مورد - شاهدی بود. گروه مورد، زنان حامله بالای ۲۰ هفته مبتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی بوده و گروه شاهد را زنان زایمان کرده غیر مبتلا تشکیل دادند. آنها از نظر مصرف مواد غذایی غنی از ویتامین C و نیز از

اکبرآبادی، افراد واجد شرایط با توجه به معیارهای حذف، انتخاب و گروه مورد و شاهد بر اساس تعداد بارداری و مصرف مکمل ویتامینی همگون شدند. سپس بیماران نسبت به اهداف پژوهش و همچنین حفظ رازداری درباره مسائل شخصی، توجیه شدند. پس از جلب رضایت آنان، ضمایم پرسشنامه در اختیارشان قرار گرفت. پرسشنامه توسط پژوهشگر به صورت مصاحبه در محل درمانگاه و بخش زایمان، پس از زایمان و بخش پره ناتال مرکز آموزشی - درمانی اکبرآبادی تکمیل گردید. مدت زمان تکمیل پرسشنامه حدوداً ۲۰-۱۵ دقیقه بود.

جهت بدست آوردن تعداد واحد مصرفی از مواد غذایی و میزان ویتامین دریافتی، سه متغیر برای هر ماده غذایی در نرم افزار SPSS تعریف شد که شامل تعداد (تعداد دفعات مصرف آن ماده غذایی در روز)، واحد ماده غذایی (با استفاده از کتاب راهنمای مقیاس‌های خانگی، مقادیر خانگی، به گرم و بعد با استفاده از هرم مواد غذایی و جدول فهرست جانشینی، گرم به واحد ماده غذایی تبدیل شد به عنوان مثال یک عدد پرتقال متوسط برابر با یک واحد می‌باشد و کسی که در روز یک عدد پرتقال بزرگ می‌خورد بدین معنی است که  $\frac{1}{3}$  واحد پرتقال خورده است) و میزان ویتامین C موجود در آن ماده غذایی (با استفاده از جدول ترکیبات مواد غذایی که میزان هر ویتامین را در ۱۰۰ گرم بیان کرده، با تبدیل مقادیر خانگی به گرم، میزان ویتامین مربوطه در آن ماده غذایی بدست آمد) بود.

بعد از وارد کردن تمام اطلاعات، متغیر تعداد، به ترتیب هم در واحد ماده غذایی و هم در میزان ویتامین ضرب شد و در انتها متغیرهایی که مربوط به میوه بودند، با هم جمع گردیدند و تعداد واحد میوه کل بدست آمد و به ترتیب برای بدست آوردن تعداد واحد مصرفی در مورد سبزیجات این مراحل انجام شد. جهت بدست آوردن میزان ویتامین نیز متغیر تعداد در میزان‌های بدست آمده از کتاب جدول ترکیبات مواد غذایی ضرب شد، در انتها مقادیر تمام مواد غذایی حاوی ویتامین C با هم جمع شده و میزان کل ویتامین C بدست آمد.

همچنین جهت اطمینان از تناوب مصرف ماده غذایی غنی از ویتامین C، پس از کسب رضایت از واحدهای مورد پژوهش، نمونه‌های خونی و ادراری از آنان جهت سنجش غلظت پلاسمایی و ادراری ویتامین C، گرفته شد (البته در گروه مبتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی، قبل از شروع درمان ضد فشار خون، نمونه‌گیری انجام شد). نمونه‌های خونی در لوله‌های حاوی EDTA (ماده ضد انعقاد خون) ریخته شدند. نمونه‌های خونی و ادراری فوراً به آزمایشگاه مرکز آموزشی و درمانی شهید اکبرآبادی منتقل گردیدند و نمونه‌های پلاسمایی که از نمونه‌های خونی به وسیله سانتریفیوژ مرکز، جداسازی شده بودند همراه با نمونه‌های ادراری به مدت ۴-۳ روز در فریزر آزمایشگاه نگهداری شدند. فاصله زمانی بین خونگیری و جداسازی پلاسما، حداکثر ۱۵ دقیقه بود. به وسیله کیف یخی، نمونه‌های خونی و ادراری به صورت یخ زده به قسمت علوم پایه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران منتقل گردیدند. جوابهای آزمایش واحدهای مورد پژوهش به مدت ۲۴ روز بعد از انتقال آخرین نمونه از آزمایشگاه بخش بیوشیمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران، گرفته شدند. به طور کلی اطلاعات در مدت ۱/۵ ماه جمع‌آوری گردیدند.

داده‌ها به وسیله نرم‌افزار SPSS (version 10) با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند، جهت دستیابی به اهداف پژوهش، از جداول توزیع فراوانی نسبی و مطلق، محاسبه شاخص‌های مرکزی و پراکندگی و از آزمون تی مستقل، برای مقایسه میانگین‌های کمی در دو گروه مبتلا و غیر مبتلا استفاده گردید. از آزمون کای دو و آزمون دقیق فیشر برای مقایسه متغیرهای کیفی جهت معنی‌دار بودن و یا معنی‌دار نبودن مقدار متغیرها بین دو گروه یاد شده بکار گرفته شد. همچنین پس از پذیرفتن وجود ارتباط معنی‌دار بین ابتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی و متغیرهای مستقل، شانس ابتلا مورد محاسبه قرار گرفت و از آزمون منل هانزل جهت معنی‌داری odd's Ratio استفاده شد.

## یافته‌ها

نمونه‌های پژوهش در محدوده سنی ۱۸-۳۵ سال بودند، ۴۵/۹٪ از زنان گروه مبتلا و ۶۲٪ از گروه غیر مبتلا، در محدوده سنی ۱۸-۲۴ سال قرار داشتند؛ ۲۳٪ از زنان گروه مبتلا و ۱۷/۷٪ از زنان گروه غیر مبتلا، در محدوده سنی ۲۵-۲۹ سال و ۳۱/۱٪ از زنان گروه مبتلا و ۲۰/۳٪ از زنان گروه غیر مبتلا در محدوده سنی ۳۰-۳۵ سال قرار داشتند. میانگین و انحراف معیار سنی گروه مبتلا، ۲۶/۰۲±۵/۱۳ سال و گروه غیر مبتلا، ۲۳/۹۲±۴/۵۲ سال بود. نتایج آزمون تی مستقل بین میانگین سن زنان در دو گروه مبتلا و غیرمبتلا به پره‌اکلامپسی، از نظر آماری، تفاوت معنی‌داری را نشان داد. میانگین و انحراف معیار سن ازدواج زنان گروه مبتلا، ۲۰/۶۴±۴/۳۳ سال و گروه غیرمبتلا، ۱۹/۵±۳/۷۹ سال بود که نتایج آزمون تی مستقل، اختلاف معنی‌دار آماری را بین میانگین دو گروه نشان نداد.

از نظر سن بارداری، ۸۶/۵٪ از زنان گروه مبتلا و ۳۰/۴٪ از زنان گروه غیرمبتلا در محدوده سن بارداری کمتر از ۳۸ هفته و ۱۳/۵٪ از زنان گروه مبتلا و ۶۹/۶٪ از زنان گروه غیرمبتلا در محدوده سن بارداری ۳۸-۴۲ هفته بودند. میانگین و انحراف معیار سن بارداری در گروه مبتلا، ۳۴/۳±۳/۵۰ هفته و گروه غیر مبتلا ۳۸/۶±۱/۳ هفته بود که نتایج آزمون تی مستقل، اختلاف معنی‌دار آماری را بین میانگین دو گروه نشان داد.

از نظر تعداد بارداری نیز با توجه به آنکه این متغیر در بین دو گروه همگون شده بود، ۵۸/۱٪ از زنان گروه مبتلا و ۵۷٪ از زنان گروه غیر مبتلا، شکم اول بودند و مابقی، بیش از یک بار بارداری داشتند.

از نظر وجود سابقه سقط، ۱۲/۲٪ از زنان گروه مبتلا و ۱۹٪ از زنان گروه غیر مبتلا سابقه قبلی سقط داشتند. از نظر سابقه مرده‌زایی، ۲/۷٪ از زنان گروه مبتلا و ۱/۳٪ از زنان گروه غیر مبتلا سابقه مرده‌زایی داشتند.

از نظر وضعیت اشتغال، ۹۸/۶٪ از زنان گروه مبتلا و ۹۷/۸٪ از زنان گروه غیر مبتلا، خانه‌دار بودند و مابقی نیز شاغل بودند.

از نظر میزان تحصیلات، ۱۳/۵٪ از زنان گروه مبتلا و ۲/۵٪ از زنان گروه غیرمبتلا در حد بیسواد یا داشتن سواد خواندن و نوشتن بودند، در حالی که سطح تحصیلات ۳۲/۴٪ از زنان گروه مبتلا و ۴۹/۴٪ از زنان گروه غیرمبتلا در حد دیپلم بود. همچنین نتایج آزمون مجذور کای پس از ادغام دو گروه تحصیلات دانشگاهی و دیپلم، اختلاف معنی‌دار آماری را بین دو گروه نشان داد.

از نظر سطح درآمد خانواده، ۲۳٪ از زنان گروه مبتلا و ۶/۳٪ از زنان گروه غیرمبتلا، دارای سطح درآمد پایین و ۷۴/۳٪ از گروه زنان مبتلا و ۹۲/۴٪ از زنان گروه غیرمبتلا، دارای سطح درآمد متوسط بودند. نتایج آزمون مجذور کای بین دو گروه پس از ادغام سطح درآمد متوسط و بالا، اختلاف معنی‌دار آماری را نشان داد.

از نظر مصرف دخانیات نیز فقط یک نفر در گروه غیرمبتلا، سابقه استعمال دخانیات داشت و در گروه مبتلا نیز هیچ کدام سابقه‌ای از استعمال دخانیات ذکر نمی‌کردند.

از نظر نوع روش پیشگیری قبل از بارداری، ۵/۴٪ از زنان گروه مبتلا و ۲/۸٪ از زنان گروه غیر مبتلا از کاندوم استفاده می‌کردند. ۹/۵٪ از زنان گروه مبتلا و ۲۵/۳٪ از زنان گروه غیرمبتلا از قرص استفاده می‌کردند. ۱/۴٪ از زنان گروه مبتلا و ۱/۳٪ از گروه غیرمبتلا جهت پیشگیری از بارداری، آمپول تزریقی می‌کردند. ۵/۴٪ از گروه مبتلا و ۷/۶٪ از گروه غیرمبتلا از آی.یو.دی برای پیشگیری از بارداری استفاده می‌کردند. ۴۲/۲٪ از زنان گروه مبتلا و ۳۰/۴٪ از زنان گروه غیرمبتلا، جهت پیشگیری از بارداری، روشی را اتخاذ نکرده بودند.

از نظر مصرف مولتی‌ویتامین، با توجه به آنکه این متغیر در بین دو گروه همگون شده بود، ۶۲/۵٪ از زنان گروه مبتلا و ۶۲٪ از گروه غیر مبتلا مولتی ویتامین مصرف می‌کردند و مابقی، مولتی ویتامین را مصرف نمی‌کردند.

از نظر شاخص توده بدنی قبل از بارداری، با توجه به آنکه مقادیر بالای ۳۰ حذف می‌شدند، ۴۸/۶٪ از زنان گروه مبتلا و ۶۲٪ از زنان گروه غیر مبتلا در محدوده ۱۹/۸-۲۶

بودند و شاخص توده بدنی  $24.0 \pm 3.4$  و  $26.3 \pm 3.0$  از زنان گروه مبتلا و  $24.0 \pm 3.4$  و  $26.3 \pm 3.0$  از زنان گروه غیر مبتلا در محدوده ۲۶-۳۰ بود. میانگین و انحراف معیار شاخص توده بدنی قبل از بارداری زنان گروه مبتلا،  $23.1 \pm 3.3$  و گروه غیرمبتلا،  $24.9 \pm 3.6$  بود که نتایج آزمون تی مستقل، اختلاف معنی‌دار آماری را بین دو گروه نشان داد.

براساس نتایج بدست آمده، بین مصرف تعداد واحد میوه و آبمیوه در روز، در دو گروه مبتلا و غیرمبتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی، اختلاف معنی‌دار آماری وجود داشت (جدول شماره ۱).

براساس نتایج بدست آمده، شانس ابتلا به بیماری پره‌اکلامپسی و اکلامپسی برحسب مصرف میوه، آبمیوه و سبزیجات، در دو گروه مبتلا و غیرمبتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی، در مواردی که کمتر از ۵ واحد استفاده نموده‌اند، نسبت به کسانی که ۵ واحد و بیش‌تر مصرف کرده‌اند، بیش‌تر بود (جدول شماره ۲).

**جدول شماره ۱-** توزیع فراوانی و شانس ابتلا بر حسب مصرف تعداد واحد میوه و آبمیوه در روز، مرکز آموزشی و درمانی شهید اکبرآبادی سال ۱۳۸۴

گروه	مبتلا	غیرمبتلا	Odds ratio و نتیجه آزمون مندل هانزل			میه و آبمیوه (واحد)
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	شانس ابتلا	حدود اطمینان
کمتر از حد نیاز طبیعی (کمتر از ۲)	۳۷	۵۰٪	۹	۱۱٪	۴/۷۶	$CI/95=1.93-11.77$
در حد نیاز طبیعی (۲-۴)	۲۵	۳۳٪	۲۹	۳۶٪	۱	-
بیش‌تر از حد نیاز طبیعی (۴ و بیش‌تر)	۱۲	۱۶٪	۴۱	۵۱٪	۰/۳۴	$CI/95=0.14-0.78$
جمع	۷۴	۱۰۰٪	۷۹	۱۰۰٪	-	-

نتایج آزمون کای دو نشان داد که بین دو گروه مبتلا و غیرمبتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی، از نظر مصرف تعداد واحد میوه و آبمیوه در روز، اختلاف معنی‌دار آماری وجود داشت ( $P=0.00$  و  $X^2=33.08$ ).

**جدول شماره ۲-** توزیع فراوانی و شانس ابتلا بر حسب مصرف تعداد واحد سبزیجات در روز، مرکز آموزشی و درمانی شهید اکبرآبادی سال ۱۳۸۴

گروه	مبتلا	غیرمبتلا	Odds ratio و نتیجه آزمون مندل هانزل			سبزیجات (واحد)
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	شانس ابتلا	حدود اطمینان
کمتر از حد نیاز طبیعی (کمتر از ۳)	۵۲	۷۰٪	۱۶	۲۰٪	۴/۷۵	$CI/95=1.92-11.69$
در حد نیاز طبیعی (۳-۵)	۱۳	۱۷٪	۱۹	۲۴٪	۱	-
بیش‌تر از حد نیاز طبیعی (۵ و بیش‌تر)	۹	۱۲٪	۴۴	۵۵٪	۰/۳۹	$CI/95=0.10-0.81$
جمع	۷۴	۱۰۰٪	۷۹	۱۰۰٪	-	-

نتایج آزمون مجذور کای نشان داد که بین دو گروه مبتلا و غیرمبتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی، از نظر مصرف تعداد واحد سبزیجات در روز، اختلاف معنی‌دار آماری وجود داشت ( $P=0.00$  و  $X^2=43.18$ ).

**جدول شماره ۳-** توزیع فراوانی و شانس ابتلا بر حسب حداقل مقادیر مجاز مصرف میوه، آبمیوه و سبزیجات براساس هرم مواد غذایی، مرکز آموزشی و درمانی شهید اکبرآبادی سال ۱۳۸۴

گروه	مبتلا	غیرمبتلا	Odds ratio و نتیجه آزمون مندل هانزل			تعداد واحد میوه، آبمیوه و سبزیجات
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	شانس ابتلا	حدود اطمینان
کمتر از ۵ واحد	۴۴	۵۹٪	۶	۷٪	۱۷/۸۴	$CI/95=6.88-46.27$
۵ واحد و بیش‌تر	۳۰	۴۰٪	۷۳	۹۲٪	۱	-
جمع	۷۴	۱۰۰٪	۷۹	۱۰۰٪	-	-

نتایج آزمون مجذور کای نشان داد که بین دو گروه مبتلا و غیرمبتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی، از نظر مصرف تعداد واحد میوه، آبمیوه و سبزیجات در روز، اختلاف معنی‌دار آماری وجود داشت ( $P=0.00$  و  $X^2=38.20$ ).

براساس نتایج بدست آمده، بین حداقل مقدار مجاز خوراکی توصیه شده ویتامین C دریافتی از رژیم غذایی در روز، در دو گروه مبتلا و غیرمبتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی، اختلاف معنی‌دار آماری وجود داشت (جدول شماره ۴). براساس نتایج بدست آمده، بین میزان غلظت اسید آسکوربیک موجود در پلاسما، در دو گروه مبتلا و غیرمبتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی، اختلاف معنی‌دار آماری وجود داشت (جدول شماره ۵).

براساس نتایج بدست آمده، بین میزان غلظت اسید

**جدول شماره ۴-** توزیع فراوانی و شانس ابتلا بر حسب حداقل مقدار مجاز خوراکی توصیه شده ویتامین C دریافتی از رژیم غذایی در روز، مرکز

آموزشی و درمانی شهید اکبرآبادی سال ۱۳۸۴

گروه	مبتلا		غیرمبتلا		Odds ratio و نتیجه آزمون منتل هانزل	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	شانس ابتلا	حدود اطمینان
میزان ویتامین C دریافتی از رژیم غذایی						
کمتر از ۸۵ میلی‌گرم	۴۲	۵۶/۸٪	۱۲	۱۵/۲٪	۷/۰۴	CI/۹۵=۳/۳۱-۱۴/۹۵
۸۵ میلی‌گرم و بیشتر	۳۲	۴۳/۲٪	۶۷	۸۴/۸٪	۱	-
جمع	۷۴	۱۰۰٪	۷۹	۱۰۰٪	-	-
میانگین و انحراف معیار	۸۵/۶۲±۶۵/۳۳		۱۶۰±۸۵/۴۲		-	-

نتایج آزمون تی مستقل نشان داد که بین دو گروه مبتلا و غیرمبتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی، از نظر میانگین میزان ویتامین C دریافتی از رژیم غذایی در روز، اختلاف معنی‌دار آماری وجود داشت (\*P=۰/۰۰ و t=-۶/۰۷).

**جدول شماره ۵-** توزیع فراوانی و شانس ابتلا بر حسب میزان غلظت اسید آسکوربیک موجود در پلاسما، مرکز آموزشی و درمانی شهید اکبرآبادی

سال ۱۳۸۴

گروه	مبتلا		غیرمبتلا		Odds ratio و نتیجه آزمون منتل هانزل	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	شانس ابتلا	حدود اطمینان
غلظت اسید آسکوربیک موجود در پلاسما (μmol/Li)						
کمتر از حد طبیعی (کمتر از ۳۰)	۱۶	۲۲/۵٪	۶	۷/۶٪	۳/۷۳	CI/۹۵=۱/۲۸-۱۰/۸۷
در حد طبیعی (۳۰-۸۰)	۲۵	۳۵/۲٪	۳۵	۴۴/۳٪	۱	-
بیشتر از حد طبیعی (۸۰ و بیشتر)	۳۰	۴۲/۳٪	۳۸	۴۸/۱٪	۱/۱۰	CI/۹۵=۰/۵۴-۲/۲۳
جمع	۷۱	۱۰۰٪	۷۹	۱۰۰٪	-	-
میانگین و انحراف معیار	۷۲/۶۱±۴۳/۳۹		۸۶/۶۶±۴۳/۹۷		-	-

نتایج آزمون مجذور کای نشان داد که بین دو گروه مبتلا و غیرمبتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی، از نظر غلظت اسید آسکوربیک موجود در پلاسما، اختلاف معنی‌دار آماری وجود داشت (\*P=۰/۰۳ و  $X^2=۶/۷۴$ ).

**جدول شماره ۶-** توزیع فراوانی و شانس ابتلا بر حسب میزان غلظت اسید آسکوربیک موجود در ادرار، مرکز آموزشی و درمانی شهید اکبرآبادی سال

۱۳۸۴

گروه	مبتلا		غیرمبتلا		Odds ratio و نتیجه آزمون منتل هانزل	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	شانس ابتلا	حدود اطمینان
میزان غلظت اسید آسکوربیک موجود در ادرار (μmol/Li)						
کمتر از ۳۱۸/۳۵	۲۳	۳۱/۱٪	۱۳	۱۷/۳٪	۲/۵۹	CI/۹۵=۱/۰۰-۴/۶۷
۳۱۸/۳۵-۵۲۶/۲۸	۲۰	۲۷٪	۱۸	۲۴٪	۱/۶۳	CI/۹۵=۰/۶۵-۴/۰۶
۵۲۶/۳۹-۸۶۰/۰۳	۱۶	۲۱/۶٪	۲۲	۲۹/۳٪	۱/۰۶	CI/۹۵=۰/۴۲-۲/۶۷
بیشتر از ۸۶۰/۰۴	۱۵	۲۰/۳٪	۲۲	۲۹/۳٪	۱	-
جمع	۷۴	۱۰۰٪	۷۹	۱۰۰٪	-	-
میانگین و انحراف معیار	۵۷۰/۳۷±۴۲۲/۲۱		۷۱۴/۸۴±۴۹۰/۸۸		-	-

نتایج آزمون تی مستقل نشان داد که بین دو گروه مبتلا و غیرمبتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی از نظر میانگین میزان غلظت اسید آسکوربیک موجود در ادرار، اختلاف معنی‌دار آماری وجود داشت (\*P=۰/۰۵ و t=-۱/۹۲).

## بحث

در رابطه با مصرف تعداد واحد میوه و آبمیوه و ابتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی، یافته‌های پژوهش نشان داد که ۵۰٪ از گروه مبتلا و ۱۱/۴٪ از گروه غیر مبتلا، کمتر از حد نیاز طبیعی (یعنی کمتر از ۲ واحد در روز) از میوه و آبمیوه استفاده می‌کردند. همین طور ۱۶/۲٪ از گروه مبتلا و ۵۱/۹٪ از گروه غیر مبتلا، بیش‌تر از حد نیاز طبیعی‌شان (یعنی ۴ واحد و بیش‌تر) در روز از میوه و آبمیوه استفاده می‌کردند. نتایج آزمون مجذور کای نیز، بین دو گروه مبتلا و غیرمبتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی، اختلاف معنی‌دار آماری از نظر مصرف میوه‌ها و آبمیوه‌ها در روز نشان داد؛ یعنی گروه مبتلا، کمتر از گروه غیر مبتلا، از میوه و آبمیوه استفاده کرده بودند ( $Pvalue=0/00$ ).

شانس ابتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی برحسب مصرف میوه‌ها و آبمیوه‌ها در مواردی که کمتر از حد نیاز طبیعی (کمتر از ۲ واحد در روز) مصرف کرده بودند، نسبت به زنانی که در حد نیاز طبیعی (یعنی در حد ۲-۴ واحد در روز) استفاده داشته‌اند، ۴/۷۶ برابر ( $CI/95=0/01$ ) بیشتر بوده است. تست منتل هانزل نشان داد این نسبت از نظر آماری معنی‌دار است ( $Pvalue=0/001$ ) و  $CI/95=1/93-11/77$  نیز محاسبه گردید و همچنین شانس ابتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی در زنانی که بیش از حد نیاز طبیعی از میوه‌ها و آبمیوه‌ها مصرف کرده‌اند، نسبت به زنانی که در حد نیاز طبیعی استفاده داشته‌اند، ۰/۳۴ برابر بوده است. تست منتل هانزل نشان داد که این نسبت، از نظر آماری، معنی‌دار است ( $Pvalue=0/01$ ) و  $CI/95=0/14-0/78$  نیز محاسبه گردید. این بدان معنی است که با مصرف بیش از حد نیاز طبیعی، احتمال خطر ابتلا به بیماری پره‌اکلامپسی ۶۶٪ کاهش یافته بود (جدول شماره ۱).

در تأیید این یافته، در یک کارآزمایی، مداخله بالینی تغذیه‌ای بر روی بیماران مبتلا به پرفشاری خون انجام شد. در طی این تحقیق، بیماران مبتلا به فشار خون، به طور تصادفی، به سه گروه تقسیم شدند: گروه اول،

بدون مداخله در تغذیه بود، در گروه دوم، میوه و سبزیجات را بیش از حد نیاز طبیعی یعنی بیش از ۵ واحد در روز تجویز کردند و در گروه سوم نیز، رژیم غذایی علاوه بر مصرف بیش از حد نیاز طبیعی از گروه میوه و سبزیجات، شامل استفاده مدام از گروه مغزها، روغن‌های گیاهی، مرغ و ماهی همراه با کاهش مصرف روغن، چربی‌ها، گوشت قرمز و شیرینی‌ها بوده است. پس از گذشت ۸ هفته از مداخله، شانس ابتلا به فشار خون در گروه دوم که از میوه‌ها و سبزیجات بیش از حد نیاز طبیعی استفاده کرده بودند، نسبت به کسانی که در رژیم غذایی آنها مداخله‌ای انجام نشده بود، ۰/۷۲ (با  $CI/95=0/46-1/09$ ) بود، یا به عبارت دیگر با مصرف بیش از حد طبیعی از گروه میوه‌ها و سبزیجات، احتمال خطر ابتلا به فشار خون، ۳۸٪ کاهش پیدا کرده بود.<sup>(۲)</sup> اما، نتایج تحقیق دیگری، نشان داد که بین دو گروه مبتلا و غیرمبتلا به پره‌اکلامپسی، از نظر مصرف میوه و آبمیوه، اختلاف معنی‌دار آماری وجود ندارد.<sup>(۳)</sup>

در رابطه با تعداد واحد مصرفی سبزیجات و ابتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی، یافته‌های پژوهش نشان داد، که ۷۰/۳٪ از گروه مبتلا و ۲۰/۳٪ از گروه غیرمبتلا، کمتر از حد نیاز طبیعی‌شان (یعنی کمتر از ۳ واحد در روز) از گروه سبزیجات استفاده کرده بودند. همین طور ۱۲/۲٪ از گروه مبتلا و ۵۵/۷٪ از گروه غیرمبتلا، از گروه سبزیجات بیش از حد نیاز طبیعی‌شان (یعنی بیش از ۵ واحد در روز) استفاده کرده بودند. نتایج آزمون مجذور کای اختلاف معنی‌دار آماری را بین دو گروه مبتلا و غیرمبتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی، از نظر مصرف سبزیجات در روز نشان داد. یعنی گروه مبتلا، کمتر از گروه غیرمبتلا از سبزیجات استفاده کرده بودند ( $Pvalue=0/00$ ).

شانس ابتلا به بیماری پره‌اکلامپسی و اکلامپسی برحسب مصرف روزانه سبزیجات در زنانی که کمتر از حد نیاز طبیعی (کمتر از ۳ واحد در روز) مصرف کرده بودند، نسبت



به زنانی که در حد نیاز طبیعی‌شان (در حد ۳-۵ واحد در روز) از گروه سبزیجات مصرف کرده بودند،  $4/75$  برابر افزایش پیدا کرده بود. تست منتل هانزل نشان داد این نسبت از نظر آماری معنی‌دار است ( $Pvalue=0/001$ ) و  $CI/95=1/92-11/69$  نیز محاسبه گردید. همچنین شانس ابتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی در زنانی که بیش از حد نیاز طبیعی‌شان (بیش از ۵ واحد در روز) از گروه سبزیجات استفاده کرده بودند نسبت به زنانی که در حد نیاز طبیعی‌شان (۳-۵ واحد در روز) از گروه سبزیجات مصرف کرده بودند،  $0/39$  برابر بود و تست منتل هانزل نشان داد که این نسبت از نظر آماری معنی‌دار است ( $Pvalue=0/01$ ) و  $CI/95=0/1-0/81$  نیز محاسبه گردید، به عبارت دیگر، خطر ابتلا به پره‌اکلامپسی در زنانی که بیش‌تر از حد نیاز طبیعی از گروه سبزیجات مصرف کرده بودند نسبت به زنانی که در حد نیاز طبیعی از گروه سبزیجات استفاده کرده بودند،  $61\%$  کاهش پیدا کرده بود (جدول شماره ۲).

در این راستا نتایج تحقیق دیگری نشان داد که در زنانی که کمتر از ۳ واحد در روز از گروه سبزیجات مصرف کرده بودند، نسبت به زنانی که ۳ واحد و بیش‌تر (یعنی حداقل مقدار خوراکی توصیه شده براساس هرم مواد غذایی) مصرف کرده بودند، شانس ابتلا به پره‌اکلامپسی  $2/7$  برابر (با  $CI/95=1/2-5/9$ ) بیش‌تر بوده است. در این تحقیق عوامل مداخله‌گر حذف نشده بودند که با احتساب عوامل مداخله‌گر مانند سن مادر، تعداد زایمان و شاخص توده بدنی قبل از بارداری، شانس ابتلا به پره‌اکلامپسی،  $2/1$  برابر (با  $CI/95=1-5/1$ ) افزایش یافته بود.<sup>(۲)</sup> نتایج تحقیق حاضر نیز با تحقیق فوق همخوانی داشت.

یافته‌های پژوهش در رابطه با مصرف حداقل مقادیر میوه، آرمیوه و سبزیجات براساس هرم مواد غذایی ویژه دوره بارداری (مقدار حداقل مجاز خوراکی میوه، آرمیوه و سبزیجات به ترتیب ۲ و ۳ واحد در روز می‌باشد، که در صورت جمع آنها، ۵ واحد در روز می‌شود) نشان داد که شانس ابتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی، در زنانی که روزانه کمتر از ۵ واحد از گروه میوه و سبزیجات استفاده

می‌کردند، نسبت به زنانی که روزانه ۵ واحد و بیش‌تر از گروه سبزیجات و میوه استفاده کرده بودند،  $17/84$  برابر بیش‌تر بود. تست منتل هانزل نشان داد که این نسبت از نظر آماری معنی‌دار است ( $Pvalue=0/00$ ) و  $CI/95=6/88-46/27$  نیز محاسبه گردید (جدول شماره ۳).

در همین راستا نتایج دیگری نشان داد که شانس ابتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی در زنانی که روزانه کمتر از ۵ واحد از گروه میوه و سبزیجات استفاده می‌کردند، نسبت به زنانی که روزانه ۵ واحد و بیش‌تر مصرف می‌کردند،  $2/2$  برابر ( $CI/95=1/3-3/8$ ) بیش‌تر بود، که با در نظر گرفتن متغیرهای مداخله‌گر مانند شاخص توده بدنی قبل از بارداری، سن مادر و تعداد بارداری، شانس ابتلا به پره‌اکلامپسی،  $1/8$  برابر (با  $CI/95=1/3-3/8$ ) بیش‌تر بوده است.<sup>(۲)</sup>

تعیین و مقایسه میزان ویتامین C موجود در مواد غذایی مصرف شده غنی از آن، در دو گروه مبتلا و غیرمبتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی، در جدول شماره ۴ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

در رابطه با میزان ویتامین C دریافتی از رژیم در دو گروه زنان مبتلا و غیرمبتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی، یافته‌های پژوهش نشان داد که،  $56/8\%$  از گروه مبتلا و  $15/2\%$  از گروه غیرمبتلا، کمتر از ۸۵ میلی‌گرم در روز (یعنی کمتر از حداقل مقدار خوراکی توصیه شده) از مواد غذایی غنی از ویتامین C دریافت می‌کردند. همچنین  $43/2\%$  از گروه مبتلا و  $84/8\%$  از گروه غیر مبتلا روزانه بیش از ۸۵ میلی‌گرم از مواد غذایی غنی از ویتامین C دریافت می‌کردند. نتایج آزمون تی مستقل بین دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی از نظر میزان ویتامین C دریافتی از رژیم غذایی، ارتباط آماری معنی‌داری ( $Pvalue=0/00$  و  $t=-6/07$ ) را نشان داد. یعنی گروه مبتلا کمتر از گروه غیر مبتلا ویتامین C از رژیم غذایی دریافت کرده بودند.

شانس ابتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی در زنانی که روزانه کمتر از ۸۵ میلی‌گرم از مواد غذایی غنی از

ویتامین C دریافت می‌کردند، نسبت به کسانی که روزانه بیش‌تر یا مساوی ۸۵ میلی‌گرم از مواد غذایی غنی از ویتامین C دریافت می‌کردند، ۷/۰۴ برابر بیش‌تر بود. تست مثل هانزل نشان داد که این نسبت، از نظر آماری معنی‌دار است ( $Pvalue=0/000$ ) و  $CI/95=3/31-14/95$  نیز محاسبه گردید.

نتایج تحقیق زانگ و همکاران نیز در سال ۲۰۰۲ نشان داد، میانگین میزان ویتامین C دریافتی از رژیم غذایی در گروه مبتلا، ۱۳٪ پایین‌تر از گروه غیر مبتلا بوده است. همچنین شانس ابتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی در زنانی که روزانه کمتر از ۸۵ میلی‌گرم از مواد غذایی غنی از ویتامین C دریافت می‌کردند، نسبت به زنانی که بیش‌تر یا مساوی ۸۵ میلی‌گرم از مواد غذایی غنی از ویتامین C دریافت می‌کردند، ۲/۱ برابر (با  $CI/95=1/1-3/9$ ) افزایش پیدا کرده بود.<sup>(۲)</sup>

اما نتایج تحقیقی نشان داد که بین دو گروه مبتلا و غیرمبتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی از نظر دریافت ویتامین C از مواد غذایی، هیچ تفاوت معنی‌دار آماری وجود نداشت. البته لازم به ذکر است پرسشنامه تغذیه‌ای در این پژوهش بسامد مواد غذایی در طی ۲۴ ساعت گذشته بوده، که الگوی عادات رژیم غذایی فرد را مشخص نمی‌کند.<sup>(۲۳)</sup> نتایج تحقیق کشور دوست در مورد زنان مبتلا و غیرمبتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی نشان داد که از نظر دریافت روزانه ویتامین C، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشته است. لازم به ذکر است که در این تحقیق نیز پرسشنامه بسامد مواد غذایی ۲۴ ساعت گذشته بوده است اما بین غلظت ویتامین C پلاسما در دو گروه مبتلا و غیرمبتلا، تفاوت معنی‌دار آماری وجود داشت ( $Pvalue=0/01$ ).<sup>(۲۹)</sup>

در ارتباط با تعیین و مقایسه میزان غلظت اسیداسکوربیک پلاسما و ادرار در دو گروه مبتلا و غیرمبتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی، یافته‌های پژوهش به ترتیب در جداول شماره ۵ و ۶ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند. در رابطه با میزان غلظت اسیداسکوربیک موجود در پلاسما و ابتلا به

پره‌اکلامپسی و اکلامپسی، یافته‌ها نشان داد که در ۲۲/۵٪ از گروه مبتلا و ۷/۶٪ از گروه غیر مبتلا، غلظت اسیداسکوربیک پلاسما کمتر از حد طبیعی (یعنی کمتر از ۳۰ میکرومول در لیتر) بوده است. نتایج آزمون مجذور کای نشان داد که بین دو گروه مبتلا و غیرمبتلا از نظر غلظت پلاسمایی اسید اسکوربیک اختلاف معنی‌دار آماری وجود داشت، یعنی میزان غلظت ویتامین C پلاسما در زنان باردار مبتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی کمتر از غلظت آن در گروه زنان غیر مبتلا بود. میانگین غلظت اسید اسکوربیک در گروه مبتلا، ۱۹٪ پایین‌تر از گروه غیرمبتلا بوده است. شانس ابتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی در نانی که غلظت اسید اسکوربیک پلاسمایی آنان کمتر از حد طبیعی (یعنی کمتر از ۳۰ میکرومول در لیتر) بوده، نسبت به زنانی که غلظت اسیداسکوربیک پلاسمایی آنها در حد طبیعی (یعنی در حد ۸۰-۳۰ میکرومول در لیتر) بوده، ۳/۷۳ برابر افزایش پیدا کرده بود. تست مثل هانزل نیز نشان داد که این نسبت از نظر آماری معنی‌دار است ( $Pvalue=0/01$ ) و  $CI/95=1/28-10/87$  نیز محاسبه گردید (جدول شماره ۵).

نتایج تحقیقی نیز نشان داد، که میانگین غلظت اسید اسکوربیک پلاسمایی در گروه مبتلا، ۱۸٪ پایین‌تر از گروه غیر مبتلا بوده است. همچنین شانس ابتلا به پره‌اکلامپسی در زنانی که غلظت اسیداسکوربیک پلاسمای آنان در پایین‌ترین چارک قرار داشت، نسبت به کسانی که غلظت اسید اسکوربیک پلاسمایی آنها در حد بالاترین چارک بود، ۲/۸ برابر (با  $CI/95=0/5-5/5$ ) افزایش پیدا کرده بود.<sup>(۲)</sup>

در یک تحقیق مقطعی که بر روی زنان هندی انجام شد، یافته‌ها نیز نشان داد که غلظت اسید اسکوربیک گزارش شده در زنان مبتلا، ۱۹٪ پایین‌تر از زنان گروه غیرمبتلا بوده است.<sup>(۲۳)</sup> همچنین نتایج پژوهش در دو گروه مبتلا به پره‌اکلامپسی (۷ نفر) و غیرمبتلا (۸ نفر) نشان داد، که میانه غلظت اسید اسکوربیک پلاسما در طی سه ماهه سوم در زنان مبتلا به پره‌اکلامپسی نصف میانه میزان

غلظت اسیداسکوربیک در گروه غیر مبتلا بوده است.<sup>(۳۰)</sup>

در یک مطالعه مقطعی دیگری که انجام شد، یافته‌ها نشان داد که سطح پلاسمایی اسید اسکوربیک در زنان مبتلا به پره‌اکلامپسی به طور معنی‌داری پایین‌تر از زنان غیرمبتلا بود.<sup>(۳۱)</sup>

براساس پژوهش دیگری که با هدف تعیین ارتباط وضعیت ویتامین C پلاسما با بیماری پره‌اکلامپسی، انجام شد، یافته‌ها نشان داد که از نظر میزان غلظت اسید اسکوربیک موجود در پلاسما، بین زنان مبتلا به پره‌اکلامپسی (چه خفیف و چه شدید) و زنان باردار سالم، اختلاف معنی‌دار آماری وجود داشت (با  $Pvalue < 0.05$ ).<sup>(۳۲)</sup>

در رابطه با متغیر میزان غلظت اسید اسکوربیک ادراری و ابتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی، یافته‌های پژوهش نشان داد، که میزان غلظت اسید اسکوربیک موجود در ادرار در  $31/1\%$  از گروه مبتلا و  $17/3\%$  از زنان گروه غیرمبتلا، کمتر از  $318/35$  میکرومول در لیتر بود. نتایج آزمون تی مستقل، اختلاف معنی‌دار آماری از نظر میانگین غلظت اسید اسکوربیک موجود در ادرار (با  $Pvalue = 0.05$  و  $t = -1/92$ ) بین دو گروه مبتلا و غیرمبتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی نشان داد. یعنی میزان غلظت ویتامین C ادراری در زنان باردار مبتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی کمتر از غلظت آن در گروه زنان غیرمبتلا بود. شانس ابتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی در زنانی که غلظت اسیداسکوربیک موجود در ادرار آنها کمتر از  $318/35$  میکرومول در لیتر بود، نسبت به زنانی که غلظت اسیداسکوربیک موجود در ادرار آنها بیش از  $860/04$  میکرومول در لیتر بود،  $2/59$  برابر بیش‌تر بود. تست متیل هانزل نشان داد که این نسبت از نظر آماری معنی‌دار است ( $Pvalue = 0.04$ ) و  $CI: 95\% = 1-4/67$  نیز محاسبه گردید (جدول شماره ۶).

## نتیجه‌گیری

یافته‌های این بررسی نشان داد که کمبود ویتامین C

می‌تواند مرتبط با ابتلا به اکلامپسی و پره‌اکلامپسی باشد؛ بنابراین توصیه می‌شود تا در محل‌های مناسب مانند مراکز بهداشتی و درمانی، با برگزاری جلسات آموزشی یا تهیه پمفلت و ... به زنان جوان در مورد مصرف غذاهای غنی از ویتامین C برای پیشگیری از اکلامپسی و پره‌اکلامپسی آموزش داده شود. همچنین به منظور تأیید یافته‌های پژوهش حاضر پیشنهاد می‌شود تا بررسی دیگری به صورت آینده‌نگر صورت گیرد.

## تقدیر و تشکر

این تحقیق با استفاده از حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران در قالب طرح تحقیقاتی (شماره ثبت: ۲۲۵) انجام گردیده است که بدین وسیله نویسندگان مقاله مراتب تقدیر و تشکر خود را از مسئولین و معاونین محترم دانشکده پرستاری و مامایی ایران، سرکار خانم دکتر مریم نوری‌تاجر، ویراستار مقاله و کلیه عزیزانی که در انجام این پژوهش همکاری کردند، ابراز می‌دارند.

## فهرست منابع

- ۱- کانینگهام و همکاران (۲۰۰۱)، بارداری و زایمان ویلیامز، چاپ ۲۱، جلد دوم، ترجمه دکتر بهرام قاضی جهان و همکاران، موسسه انتشاراتی گلپان، ۱۳۸۱، صفحه: ۵-۵۷۲.
- 2- Zhang C, Williams MA, King IB, Dashow EF, Sorensen TK, Frederio IO, et al. Vitamin C and the risk of preeclampsia-resaits from dietary questionnaire and plasma assay. Epidemiology 2002 Jul; 13(4): 382-3.
- 3- Paul R, Edgar R, Laura P, David W, Thomas J, Frank M, et al. The effect of dietary patterns on blood pressure control in hypertensive pations: Results from the dietary approaches to stop hypertension(Dash) trial. American Journal of Hypertension Ltd 2000; 13: 949-55.
- ۴- لطیف‌نژاد ربابه، بررسی و میزان شیوع عوامل مستعد کننده و علائم بیماری پره‌اکلامپسی در زایشگاه‌های تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد مامایی، دانشگاه تربیت مدرس. ۱۳۷۶، صفحات: ۱۰۰، ۱۲۲ و ۱۲۴.

- 5- Conningham FG, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap LG, Hauth JG, Wenstrom KD. Williams obstetrics. 21st ed. New York: Mc Grow-Hill; 2001. p. 67-618.
- ۶- نیکپور صغری، عطارودی کاشانی زهرا، پیشگیری از ابتلا به پره‌اکلامپسی و اکلامپسی با مصرف ویتامین C و E، چاپ اول، تهران، نشر ماهتاب، ۱۳۸۵، صفحه: ۲.
- 7- Levi F, Pasche C, La vecchia C, Lucchini F, Franceschi S. Food group and colorectal cancer risk. Br J Cancer 1999; 79: 1283-7.
- 8- Myatt L, Miodovonik M. Prediction of preeclampsia. Seminars in perinatology 1999; 23(1): 45-57.
- 9- Clark SL, Cotton DB, Lee W, Bishop PC, Hill T, Southwick J, et al. Central hemodynamic assessment of normal term pregnancy. American Journal of Obstetrics and Gynecology 1989; 161: 1439-42.
- 10- James DK, Steer PJ, Weiner CP, Gonik B. High risk pregnancy. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1999. p. 639-55.
- 11- Pritchard JA, Cunningham FG, Pritchard SA. The parkland memorial hospital protocol for treatment of eclampsia: evaluation of 245 cases. American Journal of Obstetrics and Gynecology 1984; 148: 951-63.
- 12- Siba B, Gabbe S, Nicbyl J, Simpson J. Hypertension in pregnancy. Obstetrics. 3rd ed. New York: Churchill Living Stone; 1996. p. 935-96.
- 13- Briley A, Chappell L., Kelly F, Shennan A, Poston L. The vitamins in Preeclampsia study. RCM midwives Journal 2001 sep; 4(9): 289-91.
- 14- Sibai B, Gabbe J, Niebyl JS. Chronic hypertension in pregnancy. Obstetrics: Normal and problem pregnancy. 4th ed. New York: Churchill Livingstone; 2002. p. 945-1004.
- ۱۵- پارک جی، ای پارک ک (۱۹۹۶)، درسنامه پزشکی پیشگیری اجتماعی، چاپ دوم، جلد سوم، ترجمه حسین شجاعی تهران، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی گیلان، بهار ۱۳۷۵، صفحه: ۴۳-۲۳۷.
- 16- Scatt JR. Danforths obstetrics and gynecology. 8th ed. Philadelphia: Lippincot williams&Wilkins; 1999. p. 237.
- ۱۷- کانینگهام و همکاران (۱۹۹۷)، بارداری و زایمان ویلیامز، چاپ دوم، جلد دوم، ترجمه دکتر ملک‌منصور اقصی و همکاران، موسسه انتشاراتی اشارت، ۱۳۷۶، صفحه: ۹-۲۵۷.
- 18- Chappel LC, Seed PT, Briley AL, Kelly FJ, Lee R, Hunt BJ, et al. Effect of antioxidants on the occurrence of pre-eclampsia in women at increase risk: A randomized trail. The lancet 1999; 354: 810-15.
- 19- Robert JM, Hubel CA. Is oxidative stress the link in the two-stage model of preeclampsia? The lancet 1999; 354: 788-9.
- 20- Gilbert E, Harman J. Manual of high risk pregnancy and delivery. 2 nd ed. st Louis: Mosby; 2003. p. 445-62.
- 21- Norvitz ER, Robinson JN, Repke JT. Prevention of preeclampsia: Is it possible? Clinical Obstetrics and Gynecology 1999; 43(3): 436-55.
- 22- Lowdermilk DL, Perry RS. Maternity womans health care. 7th ed. Saltimore: Mosby; 2000. p. 815-36.
- 23- Murrays S, Gorrie T, Mc Kinney ES. Foundation of maternal-newborn nursing. 3rd ed. Philadelphia: WBSaunders company; 2002. p. 182-92.
- 24- Kharb S. vitamin E and C in preeclampsia. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2000; 93: 37-9.
- 25- Mangels R. Vegetaration diet during pregnancy. Human Society of United State, 2004: 1-8. available from: [hiip/www.google.com](http://www.google.com).
- 26- Atkinson JO, Mahomed K, Williams SMA, Woelk GB, Mudzamiris WN. Dietary risk factors for preeclampsia among women attending Harare Maternity Hospital, Zimbewe. Cont Afr J Med 1999; 44(4): 66-92.
- 27- Koblinsky MA. Beyond maternal mortality-magnitude interrelationship and consequences of womens health, pregnancy-related complications and nutritional status on pregnancy outcomes. Int J Gynecol Obstet 1995; 48(suppl): S21-S32.
- 28- Jolene M, Backman B. The low-carbohydrate diet in primary care. OB/Gyn 2001; 8(1): 12-7.
- ۲۹- کشوردوست ناوک، مقایسه وضعیت ویتامین C و کلسیم در زنان مبتلا به پره‌اکلامپسی و زنان باردار دارای فشار خون طبیعی مراجعه کننده به درمانگاه کوثر قزوین، پایان نامه کارشناسی ارشد تغذیه، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی ایران، ۱۳۸۲، صفحه: ۱۳۴.
- 30- Hubel CA, Kagan VE, Kisin ER, McLaughlin MK, Roberts JM. Increased ascorbate radical formation and ascorbate depletion in plasma from women with preeclampsia: implications for oxidative stress. Free Radic Biol Med 1997; 23: 597-609.

31- Madazli R, Benion A, Gumustas K. Lipid prooxidation and antioxidant in preeclampsia. *Eu J Obstet & Gynecol Reprod Bio* 1999; 85(2): 205-8.

32- Bowen RS, Mars M, Chuturgoon AA, Dutlon MF. The response of dietary antioxidants vitamin E and vitamin C to oxidative stress in preeclampsia. *Journal of Obstetrics and Gynecology* 1998; 18(1): 9-13.

# *Study of the Correlation of the Consumption of Vitamin C-Rich Foods with Preeclampsia and Eclampsia in Women Referred to Shahid Akbar Abadi Hospital in Tehran, 2004*

<sup>I</sup>  
**\*S. Nikpour, MS**  
<sup>IV</sup>

<sup>II</sup>  
**Z. Atarodi Kashani, MS**  
<sup>V</sup>

<sup>III</sup>  
**Sh. Mokhtarshahi, MS**  
<sup>VI</sup>

**S. Parsay, PhD**      **M. Nooritajer, PhD**      **H. Haghani, MS**

## *Abstract*

**Background & Aim:** Preeclampsia and eclampsia are threatening complications of pregnancy that influence the health of mothers and their fetuses; therefore, the prevention of these complications is very important. The need for vitamin C increases during pregnancy and breast-feeding, so providing mothers with vitamin C through natural diet is very prominent. The aim of the present study is to evaluate the correlation between the consumption of diet rich in vitamin C and preeclampsia and eclampsia.

**Patients & Method:** In this case-control study, data collection was done through interviews and filling out questionnaires consisting of two parts. The first section included questions related to background variables and the second part contained some questions relevant to the frequency of the consumption of vitamin C-rich foods. Then, the reported amounts of ascorbic acid in urine and plasma were recorded. 154 women who participated in this study had been selected through a continuous sampling method. The subjects were divided into two groups of case and control. The case group included 75 women with preeclampsia and eclampsia, and 79 women not attacked by preeclampsia or eclampsia formed the control group. The age range of the subjects was between 18 and 35 years. Both groups were matched according to their gravida and multivitamin supplement consumption.

**Results:** The findings indicated that there was a meaningful relationship between preeclampsia, eclampsia and the consumption of vitamin C-rich foods. This relation was significantly meaningful according to the number of servings and also the amount of vitamin C received: for the number of servings for both fruit and vegetables ( $P=0.00$ ), and for the amount of vitamin C received from diet ( $\geq 85\text{mg/day}$ ) ( $P=0.00$ ). Also, the concentrations of ascorbic acid in plasma and urine were ( $P=0.03$ ) and ( $P=0.05$ ) respectively, which was significantly related to the presence of preeclampsia and eclampsia.

**Conclusion:** As the results showed, there were direct relations between preeclampsia, eclampsia and insufficient consumption of vitamin C. Proper educational programs about nutrition during pregnancy, especially during the first trimester of the first pregnancy, are recommended and prospective studies are also suggested in order to confirm the existing findings.

**Key Words:** 1) Preeclampsia 2) Eclampsia 3) Vitamin C- Rich Foods

*I) MS in Social Health Nursing. Instructor. Faculty of Nursing and Midwifery. Rashid Yasami St., Vali-Asr Ave., Iran University of Medical Sciences and Health Services. Tehran, Iran. (\*Corresponding Author)*

*II) MS in Midwifery.*

*III) MS in Midwifery. Instructor. Iran University of Medical Sciences and Health Services. Tehran, Iran.*

*IV) Associate Professor of Nutrition. Shahid Beheshti University of Medical Sciences and Health Services. Tehran, Iran.*

*V) Assistant Professor of Health. Faculty of Nursing and Midwifery. Iran University of Medical Sciences and Health Services. Tehran, Iran.*

*VI) MS in Biostatistics. Instructor. Faculty of Management and Medical Information Sciences. Iran University of Medical Sciences and Health Services. Tehran, Iran.*